

4/9/29 (Item 1 from file: 347)
DIALOG(R) File 347: JAPIO
(c) JPO & JAPIO. All rts. reserv.

04885900
MANUFACTURE OF DISK FOR ROAD WHEEL

PUB. NO.: 07-178500 [JP 7178500 A]
PUBLISHED: July 18, 1995 (19950718)
INVENTOR(s): OIYAMA MAKOTO
OBARA YUJIRO
YOSHIOKA HIDEO
APPLICANT(s): NISSAN MOTOR CO LTD [000399] (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)
APPL. NO.: 05-327383 [JP 93327383]
FILED: December 24, 1993 (19931224)
INTL CLASS: [6] B21K-001/32; B21J-001/06; B60B-003/02
JAPIO CLASS: 12.5 (METALS -- Working); 26.2 (TRANSPORTATION -- Motor Vehicles)

ABSTRACT

PURPOSE: To improve the design by forging a disk stock, and manufacturing the disk stock using the same die more than the prescribed time in a disk for a road wheel to be obtained in the processes of forging and casting.

CONSTITUTION: When the disc stock M of aluminum alloy, for example, is placed in a furnace and heated at about 450 deg.c, the first forging of the disk stock is executed by a forging die 3 provided with an upper die 1 and a lower die 2. The disc stock M is formed to the shape of the disk D of the final shape, but the inner material flows on the surface side to form the new surface, and the porosity in the stock which is generated in the casting appears on this surface. Thus, the second forging is executed by the same forging die 3 for the disk stock M. The finish forming of the whole disk stock is executed, and at the same time, the porosity is crushed by the pressure applied on the surface, and the disk D which is surface finished to the excellent condition without porosity is formed.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-178500

(43) 公開日 平成7年(1995)7月18日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 1 K 1/32	A			
B 2 1 J 1/06	Z			
B 6 0 B 3/02				

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

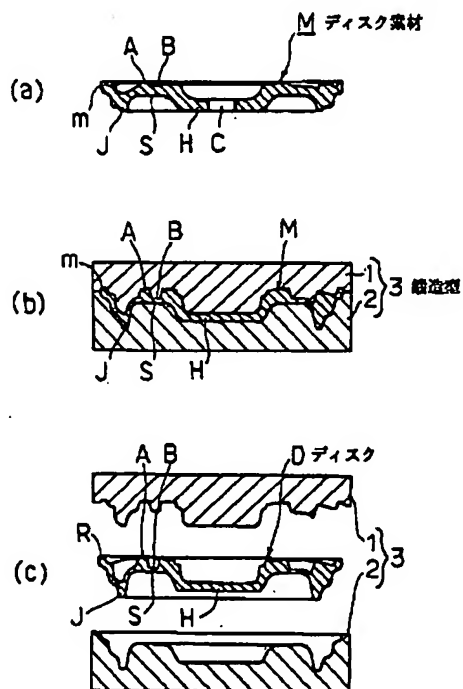
(21) 出願番号	特願平5-327383	(71) 出願人	000003997 日産自動車株式会社 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地
(22) 出願日	平成5年(1993)12月24日	(72) 発明者	老 山 誠 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産 自動車株式会社内
		(72) 発明者	小 原 裕二郎 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産 自動車株式会社内
		(72) 発明者	吉 岡 英 夫 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産 自動車株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 小塩 豊

(54) 【発明の名称】 ロードホイール用ディスクの製造方法

(57) 【要約】

【目的】 鋳造および鍛造の工程により得られるロードホイール用ディスクにおいて、意匠性の向上などを実現することができるロードホイール用ディスクの製造方法を提供する。

【構成】 鋳造によりディスク素材Mを成形し、このうちディスク素材Mを同一の鍛造型3で2回以上鍛造することによりディスクDを成形するロードホイール用ディスクの製造方法。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 鋳造によりディスク素材を成形し、こののちディスク素材を同一型で2回以上鍛造することによりディスクを成形することを特徴とするロードホイール用ディスクの製造方法。

【請求項2】 鋳造によりディスク素材を成形し、こののちディスク素材を再結晶温度以上に加熱してから同一型で2回以上鍛造することによりディスクを成形することを特徴とするロードホイール用ディスクの製造方法。

【請求項3】 鋳造によりディスク素材を成形し、こののちディスク素材を再結晶温度以上に1回目の加熱をしてから1回目の鍛造を行い、次いで、再びディスク素材を前記1回目の加熱温度と同じ温度の加熱をしてから同一型で2回目の鍛造を行うことによりディスクを成形することを特徴とするロードホイール用ディスクの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、鋳造により成形した素材を鍛造で最終形状に成形するロードホイール用ディスクの製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 この種のロードホイール用ディスクの製造方法としては、例えば特開平3-142031号公報に開示されているものがある。

【0003】 上記公報の製造方法では、まず、鋳造によってディスク部素材を製造し、この際、ディスク部素材を最終製品（ディスク部材）に近似した形状に成形する。こののち、ディスク部素材を鍛造により成形することで車両用ホイールのディスク部材を得るようにしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来の製造方法のように鋳造した素材を鍛造する方法にあっては、例えば、表面粗さ Ra 12 μm の鋳造素材を鍛造した場合に、成形品の表面粗さを Ra 4 μm 程度にしかできず、意匠性を向上させるうえでの改善が要望されていた。

【0005】

【発明の目的】 本発明は、上記従来の課題に着目して成されたもので、鋳造および鍛造の工程により得られるロードホイール用ディスクにおいて、意匠性の向上などを実現することができるロードホイール用ディスクの製造方法を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明に係わるロードホイール用ディスクの製造方法は、請求項1において、鋳造によりディスク素材を成形し、こののちディスク素材を加熱してから同一型で2回以上鍛造することによりディスクを成形する構成とし、請求項2において、鋳造に

2

よりディスク素材を成形し、こののちディスク素材を再結晶温度以上に加熱してから同一型で2回以上鍛造することによりディスクを成形する構成としており、また、請求項3において、鋳造によりディスク素材を成形し、こののちディスク素材を再結晶温度以上に1回目の加熱をしてから1回目の鍛造を行い、次いで、再びディスク素材を前記1回目の加熱温度と同温度の加熱をしてから同一型で2回目の鍛造を行うことによりディスクを成形する構成としており、上記構成を課題を解決するための手段としている。

【0007】

【発明の作用】 本発明の請求項1に係わるロードホイール用ディスクの製造方法では、1回目の鍛造において、鋳造されたディスク素材をディスクの形状に成形する。このとき、ディスク素材には、材料の流れによって新しい表面が形成され、この表面には、鋳造の際に発生した素材内部の巣が現れる。そこで、同一型で2回以上の鍛造を行うことにより、ディスク素材全体の仕上げ成形とともにその表面を加圧して巣を圧潰する。これにより、巣のない状態に表面仕上げされたディスクが得られることとなる。

【0008】 また、本発明の請求項2および3に係わるロードホイール用ディスクの製造方法では、ディスク素材を再結晶温度以上に加熱することにより鍛造時の変形抵抗を減少させ、請求項1の製造方法と同様にディスクを成形し、とくに表面に現れた巣により鍛造欠陥が生じ易い角の丸み部分（R部分）の巣を充分に圧潰した状態に仕上げる。

【0009】

【実施例】 図1（a）は本発明の一実施例としての鋳造後のディスク素材を説明する図である。ディスク素材Mは、例えばアルミニウム合金（6061）製であって、中央に、裏側（図1下側）にへこんだ状態のハブ取付部Hを有すると共に、ハブ取付部Hの外周に、凹部Aおよび凸部Bから成るスポーク部Sを有し、さらに、スポーク部Sの外周に、裏側へ突出した環状のインナーリム接合部Jを有すると共に、インナーリム接合部Jの外周に、鍛造後にアウターリムRとなるリム部mを有しており、全体として最終形状であるディスクDに対応した形状に成形してある。なお、ハブ取付部Hの中央には、鍛造時の材料の流れを得るための穴Cが設けてある。

【0010】 そして、本発明のロードホイール用ディスクの製造方法では、上記のディスク素材Mを炉に入れて約450℃（アルミニウム合金（6061）の場合の再結晶温度は約200℃であるが、本実施例ではその2倍以上の温度に加熱することで変形抵抗を下げるものである。）で加熱したのち、図1（b）に示すように、上型1と下型2を備えた鍛造型3によってディスク素材Mに1回目の鍛造を行う。

【0011】 これにより、ディスク素材Mは、最終形状

3

であるディスクDの形状に成形されるが、このときのディスク素材Mには、当然のことながら材料の流れが生じ、内部の材料が表面側に流れることによって新しい表面が形成され、この表面には鋳造の際に発生した素材内部の巣が現れる。

【0012】そこで、当該製造方法では、ディスク素材Mに対して同一の鍛造型3で2回目の鍛造を行い、あるいはディスク素材Mを再び約450℃に加熱してから同一の鍛造型3で2回目の鍛造を行う。これにより、ディスク素材Mは、全体が仕上げ成形されるとともに表面の加圧により巣が圧潰されることとなり、図1(c)に示すように、巣のない良好な状態に表面仕上げされたディスクDとして成形される。なお、当該製造方法により表面粗さRa2μmを得ることができた。

【0013】ところで、1回目の鍛造時に表面に現れる巣は、とくにディスク素材Mにおける凹凸形状の角に設けた丸み部分(R部分)において、肉の張りが不足するといった鍛造欠陥の原因になることがある。

【0014】これに対して当該製造方法では、ディスク素材Mを加熱することによって鍛造時の変形抵抗を減少させ、加工度を高めて角の丸み部分の巣をも十分に圧潰した状態に仕上げる。また、1回目の鍛造直後におけるディスク素材Mの温度低下は約30℃であって、加熱してから鍛造を2回連続で行った場合でも良好な表面を得ることができるが、2回目の鍛造前に再び加熱を行えばより一層良好な成形が成される。

【0015】なお、同じ鍛造型3を用いて2回以上の鍛造を行うことも当然可能であって、2回の鍛造の場合よりもより良好な成形を行うことができるが、4回目の鍛造を行っても加工度や表面品質向上の変化がきわめて少なく、無駄に工程数を増加させることになりかねないので、3回の鍛造で充分である。

【0016】また、鍛造後のディスクDは、後に裏面の切削などの加工が施され、凹部Aがその底部の除去によ

4

って風穴となる。さらに、本実施例のディスクDを備えたロードホイールは、アウターリムRを一体的に有するディスクDと、別途製造されたインナーリム(図示せず)とから成る2ピースタイプと呼ばれるものであり、ディスクDのインナーリム接合部Jにインナーリムを溶接で結合することによって完成する。

【0017】

【発明の効果】以上説明してきたように、本発明の請求項1に係わるロードホイール用ディスクの製造方法によれば、鋳造および鍛造の工程により得られるロードホイール用ディスクにおいて、2回以上の鍛造により仕上げ成形および表面の巣の圧潰を行うことから、加工度を高めることができると共に、意匠性(黒皮表面性状)を向上させることができ、このほか鍛造に同一型を使用することから、型費の節約やこれに伴うコストの低下などに貢献し得る。

【0018】また、本発明の請求項2および3に係わるロードホイール用ディスクの製造方法によれば、再結晶温度以上の加熱により鍛造時の変形抵抗が減少することとなり、加工度や意匠性をより一層高めることができると共に、とくに鍛造欠陥が生じ易い角部分をきわめて良好に成形することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係わるロードホイール用ディスクの製造方法の一実施例を説明する図であって、鋳造により成形されたディスク素材(a)、1回目の鍛造における鍛造型およびディスク素材(b)、および2回目の鍛造後における鍛造型およびディスク(c)を説明する各々断面図である。

【符号の説明】

D ディスク
M ディスク素材
3 鍛造型

【図1】

